

# Patent [19]

[11] Patent Number: 2002369868

[45] Date of Patent: Dec. 24, 2002

---

[54] AIR PURIFIER

[21] Appl. No.: 2001181685 JP2001181685 JP

[22] Filed: Jun. 15, 2001

[51] Int. Cl.<sup>7</sup> A61L00900 ; B01D04600; B01D05386; F24F00316

## [57] ABSTRACT

PROBLEM TO BE SOLVED: To purify air by not only removing dirt and dust in air but also removing harmful organic substances or the like in the air.

SOLUTION: Both end faces in the longitudinal direction of a rectangular parallelepiped box body 1 whose inside is made hollow and to be an air flow path 2 are opened in an optional shape and communicated with the air flow path inside the box body. An air intake port is attained by attaching a dust removing filter 3 to one end face and an air discharge port is attained by attaching a motor-driven fan 5 to the end face on the opposite side. Also, the optional surface of the air flow path inside the box body is turned to a photocatalyst surface 7 coated with a titanium oxide and an ultraviolet ray lamp 8 is disposed at a position to irradiate the photocatalyst surface coated with the titanium oxide.

\* \* \* \* \*

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード <sup>*</sup> (参考)
A 6 1 L 9/00		A 6 1 L 9/00	C 3 L 0 5 3
B 0 1 D 46/00		B 0 1 D 46/00	F 4 C 0 8 0
53/86		F 2 4 F 3/16	4 D 0 4 8
F 2 4 F 3/16		B 0 1 D 53/36	J 4 D 0 5 8
審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全 3 頁)			

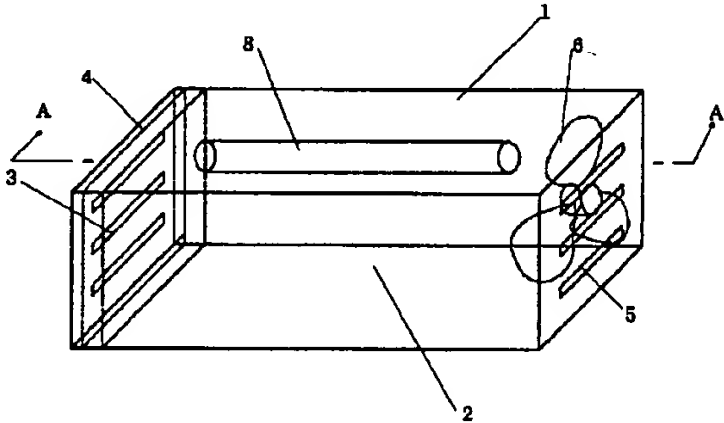
(21) 出願番号	特願2001-181685(P2001-181685)	(71) 出願人	501241302 松井 良樹 京都府福知山市字正明寺小字向野 6-17
(22) 出願日	平成13年 6 月15日 (2001. 6. 15)	(72) 発明者	松井 良樹 京都府福知山市字正明寺小字向野 6-17
		(74) 代理人	100083817 弁理士 今野 耕哉
		最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 空気清浄装置

(57) 【要約】

【課題】 空気中の塵や埃を除去するだけでなく、空気中の有害な有機物等を取り除いて空気を浄化すること。

【解決手段】 内部を中空として空気流路2とした直方体形状の箱体1の長手方向の両端面を任意形状に開口させて箱体内部の空気流路と連通させ、一方の端面には除塵フィルター3を取り付けて空気吸入口とし、また反対側の端面には電動式ファン5を取り付けて空気排出口とするとともに、前記箱体内部の空気流路の任意面は酸化チタンをコーティングした光触媒面7とし、この酸化チタンをコーティングした光触媒面を照射する位置に紫外線灯8を配設した。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 内部を中空として空気流路とした直方体形状の箱体の長手方向の両端面を任意形状に開口させて箱体内部の空気流路と連通させ、一方の端面には除塵フィルターを取り付けて空気吸入口とし、また反対側の端面には電動式ファンを取り付けて空気排出口とするとともに、前記箱体内部の空気流路の任意面に酸化チタンをコーティングし、この酸化チタンをコーティングした面を照射する位置に紫外線灯を配設したことを特徴とする空気清浄装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、酸化チタンの紫外線による光触媒作用を利用して単なる塵や埃の除去だけでなく、臭いや身体に対する有害物質の原因となっている有機物を分解除去するとともに、ウイルスや細菌等を不活性化するようにした空気清浄装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来一般に使用されている空気清浄装置は、空気中の塵や埃等を除くことを主目的としており、空気をフィルターを通すことにより物理的に除塵したり、静電フィルターにより空気中の塵や埃等を吸着するようにしている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、このようにフィルターで塵や埃等を吸着する方式のものにおいては除去できるものはあくまでもある大きさ以上の塵や埃等であり、空気中の有害な有機物等は取り除くことができず、また細菌等を積極的に殺菌することはできず、真の意味での空気を浄化するという機能は有していなかったのである。また、従来の空気清浄装置は大型化する傾向にあり、一般家庭において使用するには不向きな点もあった。

【0004】

【課題を解決するための手段】そこで、この発明にかかる空気清浄装置は前記の課題を解決するために、内部を中空として空気流路とした直方体形状の箱体の長手方向の両端面を任意形状に開口させて箱体内部の空気流路と連通させ、一方の端面には除塵フィルターを取り付けて空気吸入口とし、また反対側の端面には電動式ファンを取り付けて空気排出口とするとともに、前記箱体内部の空気流路の任意面に酸化チタンをコーティングし、この酸化チタンをコーティングした面を照射する位置に紫外線灯を配設したものである。

【0005】

【作用】酸化チタンは光触媒としての性質を有するので、紫外線を照射して光触媒を活性化させると箱体内の酸化チタンをコーティングした面に接触した有機物は無害の水と炭酸ガスに分解されるとともに、ウイルスや細菌

等は不活性化され、そして酸化チタンのコーティング面は無機物の塵や埃以外では汚れることがない。

【0006】

【発明の実施の形態】次に、この発明に係る空気清浄装置の実施の形態を図に基づいて説明すると、1は内部を中空として空気流路2を形成した直方体形状の箱体である。箱体1の一方の端面は空気流入口となっており、スリット3が形成してあり空気流路2を外部と連通させてある。4はスリット3から空気流路2に入る空気の塵や埃を除去するための除塵フィルターであり、スリット3の内外いずれかの面に着脱自在に取り付けてある。また箱体1の反対側の端面は空気排出口となっており、排出口5が形成してあり電動式ファン6により空気流路2から外部へ空気が強制的に排出されるようになっている。

【0007】この装置は一般家庭の室内に置くことを前提としているので、直方体形状の箱体1の大きさとしては例えば、長辺を50cm～100cm、短辺を30cm～50cm程度とする。材質としては不燃性のものであって薄くできるものがよく、例えばセラミック平板、鉄板、コンクリート、珪藻土を固めたもの等により作製してある。

【0008】箱体1内部の空気流路2の任意の面は酸化チタンをコーティングした光触媒面7としてあり、この酸化チタンをコーティングした光触媒面7を照射する位置に紫外線灯8が配設してある。酸化チタンをコーティングする光触媒面7は空気流路2の全面でもよく、あるいはそれよりも少ない面であってもよい。また、紫外線灯8は図示するように直管の紫外線蛍光灯一本を配設してもよいが、複数本設けることもある。なお、酸化チタンを空気流路2にコーティングする方法としては、例えば酸化チタンをプライマーにして塗ったり、又は焼きつけるようにする。

【0009】しかして、本装置を使用する場合には、空気吸入口と空気排出口が開放されるように室内の適当な箇所に設置し、電源に接続して装置のスイッチ（図示せず）を入れる。このようにスイッチをONにすると、紫外線灯8が点灯するとともに、電動式ファン6が回転する。電動式ファン6が回転すると、空気は箱体1の空気流路2内のスリット3を通して除塵フィルター4で埃や塵等が除かれた室内の空気が吸引され、空気流路2内に入った空気は電動式ファン6側に移動し、排出口5から外部に排出される。

【0010】空気吸入口、すなわちスリット3から空気流路2に入った空気は空気流路2内を空気排出口、すなわち電動式ファン6に向かって移動することになるが、紫外線灯8の光が酸化チタンをコーティングした光触媒面7に照射されると、この移動過程において酸化チタンの光触媒作用により光触媒面7と接触した空気に含まれていた各種有機物は酸化チタンの作用により水と炭酸ガスに分解され、そして浄化脱臭された空気が排出口5か

ら外へ出ることになる。また、空気流路2内には無機の埃以外はないことになり汚れが付着しない。

【0011】

【発明の効果】前記のように、この発明にかかる空気清浄装置によれば、内部を中空として空気流路とした直方体形状の箱体の長手方向の両端面を任意形状に開口させて箱体内部の空気流路と連通させ、一方の端面には除塵フィルターを取り付けて空気吸入口とし、また反対側の端面には電動式ファンを取り付けて空気排出口とするとともに、前記箱体内部の空気流路の任意面に酸化チタンをコーティングし、この酸化チタンをコーティングした面を照射する位置に紫外線灯を配設してあるので、空気中の塵や埃を取り除くだけではなく、空気中の臭いや身体に対する有害物質の原因となっている有機物をも無害の水と炭酸ガスに分解して除去することができ、本当の意味で空気を浄化することができ、しかも外形を直方

体形状としたので小型化でき一般家庭の室内においても邪魔とならないという効果を有するものである。

【図面の簡単な説明】

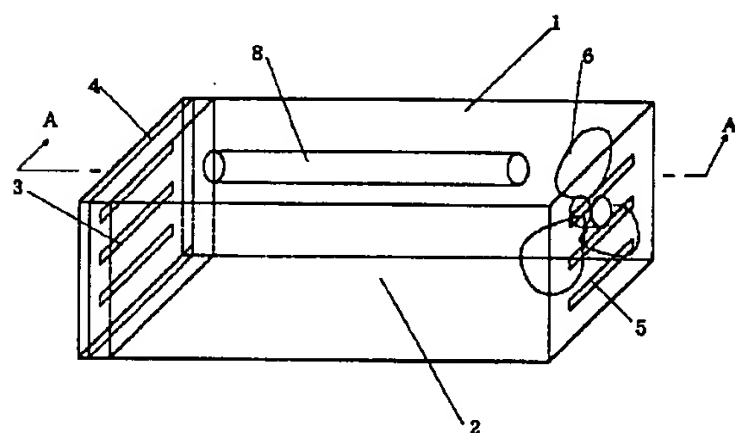
【図1】この発明に係る空気清浄装置の一実施例を示す斜視図である。

【図2】図1のA-A線断面図である。

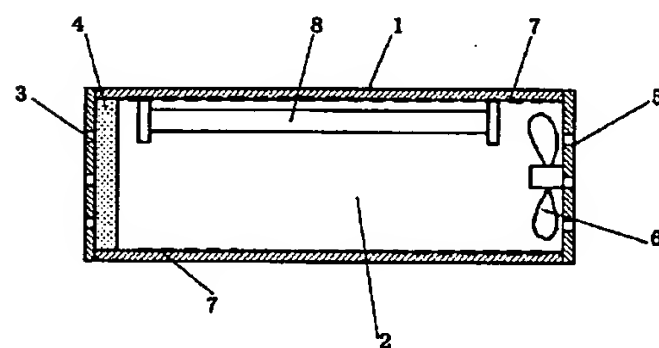
【符号の説明】

- 1 箱体
- 2 空気流路
- 3 スリット
- 4 除塵フィルター
- 5 排出口
- 6 電動式ファン
- 7 光触媒面
- 8 紫外線灯

【図1】



【図2】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3L053 BD03

4C080 AA07 AA10 BB02 BB05 CC01

HH05 KK08 MM02 QQ17

4D048 AA21 AA22 AB03 BA07X

BA41X BB18 CA01 CC40

CD05 EA01

4D058 JA12 QA03 QA11 QA21 SA01

SA20 TA01 TA07 UA30